

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

A3

4/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

010099417 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1995-000670/199501

XRPX Acc No: N95-000566

**Multiple data communications system for motor vehicle window, sliding roof and door actuators - uses miniaturised electrical units, each contg. multifunctional CPU, and connected via common bus**

Patent Assignee: ALPS ELECTRIC CO LTD (ALPS )

Inventor: MIURA Y; MIZUTA K; SHIBAZAKI K; SHIBATA K

Number of Countries: 004 Number of Patents: 004

Patent Family:

| Patent No  | Kind | Date     | Applicat No | Kind | Date     | Week     |
|------------|------|----------|-------------|------|----------|----------|
| DE 4417602 | A1   | 19941124 | DE 4417602  | A    | 19940519 | 199501 B |
| JP 6321029 | A    | 19941122 | JP 93117292 | A    | 19930519 | 199506   |
| US 5835020 | A    | 19981110 | US 94245790 | A    | 19940519 | 199901   |
|            |      |          | US 96673968 | A    | 19960701 |          |
| KR 152328  | B1   | 19981015 | KR 9410710  | A    | 19940517 | 200025   |

Priority Applications (No Type Date): JP 93117292 A 19930519

Patent Details:

| Patent No  | Kind | Lan | Pg | Main IPC    | Filing Notes                    |
|------------|------|-----|----|-------------|---------------------------------|
| DE 4417602 | A1   | 28  |    | H02J-013/00 |                                 |
| JP 6321029 | A    | 17  |    | B60R-016/02 |                                 |
| US 5835020 | A    |     |    | H04Q-001/00 | Cont of application US 94245790 |
| KR 152328  | B1   |     |    | B60R-016/02 |                                 |

Abstract (Basic): DE 4417602 A

The system contains a number of distributed electrical units connected to a common bus, so that data transfer between the units takes place over the bus. Each electrical unit has a controller contg. a data communications processing program which can be externally overwritten via the bus.

One of the electrical units is a mirror position control unit which can bring the mirror into a defined position according to a signal which indicates that the gear lever has been placed into the reverse position. It moves the mirror back into its original position when the lever is moved out of the reverse position.

USE/ADVANTAGE - For use between control units in motor vehicle to eliminate e.g. high complexity and wt..

Dwg.1/24

Title Terms: MULTIPLE; DATA; COMMUNICATE; SYSTEM; MOTOR; VEHICLE; WINDOW; SLIDE; ROOF; DOOR; ACTUATE; MINIATURE; ELECTRIC; UNIT; CONTAIN; MULTIFUNCTION; CPU; CONNECT; COMMON; BUS

Derwent Class: Q12; Q14; Q17; T01; V06; X22

International Patent Class (Main): B60R-016/02; H02J-013/00; H04Q-001/00

International Patent Class (Additional): A47C-007/54; A47C-007/74;

B60H-001/00; B60N-002/02; B60N-002/06; B60R-001/06; B60S-001/08;

E05B-049/00; E05F-015/10; G06F-013/38; H04Q-009/00

File Segment: EPI; EngPI

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

99-3-067  
①2 Offenlegungsschrift  
①0 DE 44 17 602 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**H 02 J 13/00**  
B 60 R 16/02  
G 06 F 13/38  
B 60 N 2/02  
B 60 H 1/00

②1 Aktenzeichen: P 44 17 602.3  
②2 Anmeldetag: 19. 5. 94  
④3 Offenlegungstag: 24. 11. 94

DE 44 17 602 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1

19.05.93 JP 5-117292

⑦1 Anmelder:

Alps Electric Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

⑦4 Vertreter:

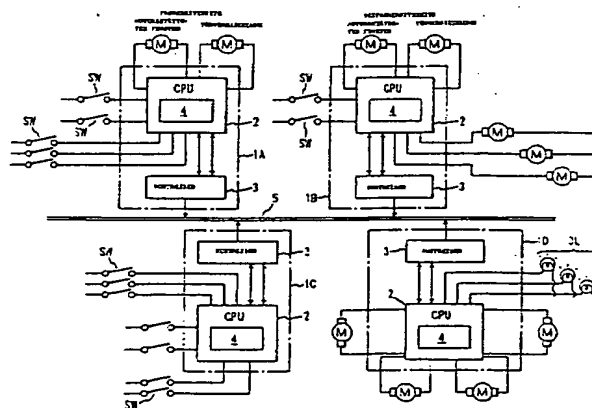
Klunker, H., Dipl.-Ing. Dr.rer.nat.; Schmitt-Nilson, G.,  
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Hirsch, P., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 80797 München

⑦2 Erfinder:

Mizuta, Ken, Miyagi, JP; Shibasaki, Ken, Furukawa,  
Miyagi, JP; Miura, Yukio, Furukawa, Miyagi, JP

⑤4 Vielfach-Datenübertragungssystem

⑤7 Ein Vielfach-Datenübertragungssystem, das in einem Kraftfahrzeug verwendet wird, umfaßt miniaturisierte elektrische Einheiten, die je eine Multifunktion aufweisen, und eine Datenübertragungsprozedur kann leicht durch die Verwendung der elektrischen Einheiten geändert werden. Jede der elektrischen Einheiten (1A-1D) besitzt eine CPU (2) und einen Bustreiber (3), wobei die CPU (2) mit einer Busleitung (5) über den Bustreiber (3) verbunden ist. Die CPU (2) einer jeden der elektrischen Einheiten (1A-1D) enthält ein Datenübertragungsverarbeitungsprogramm (4), und eine Datenübertragung kann zwischen einer Vielzahl der elektrischen Einheiten über die Busleitung ausgeführt werden, und zwar durch die Verwendung des Datenübertragungsverarbeitungsprogramms (4). Die CPU (2) kann mit dem Bustreiber (3) über lediglich zwei E/A-Anschlüsse verbunden werden. Somit ist die Anzahl der benötigten Anschlüsse reduziert gegenüber dem Fall, in welchem herkömmliche Datenübertragungs-ICs verwendet werden. Und da Bustreiber (3) geringer Größe verwendet werden, können die elektrischen Einheiten (1A-1D) miniaturisiert werden. Ferner kann das Datenübertragungsverarbeitungsprogramm (4) einer jeden CPU (2) von außen her über die Busleitung (5) umgeschrieben werden.



DE 44 17 602 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Vielfach-Datenübertragungssystem zwischen einzelnen Steuereinheiten, die in einem Kraftfahrzeug vorgesehen sind.

Die Handhabung von neueren Kraftfahrzeugen ist dadurch vereinfacht worden, daß Fenster, Spiegel und dgl. automatisch betätigt werden können, ohne dies von Hand tun zu müssen, was für den Fahrer und die Mitfahrer sehr bequem ist. Für diesen Zweck sind elektrische Einheiten 101, 102 für entsprechende Gegenstände vorgesehen, die betätigt werden sollen, wie Fenster, Spiegel und dgl., und diese elektrischen Einheiten 101, 102 und ein Hauptrechner 100 sind über eine Busleitung 103 miteinander verbunden, wie es in Fig. 21 gezeigt ist.

Jede dieser elektrischen Einheiten 101, 102 setzt sich zusammen aus einem Datenübertragungs-IC (IC = integrierte Schaltung) und einer CPU (CPU = zentrale Verarbeitungseinheit), und die CPU steuert einen Gegenstand oder eine Einrichtung, der bzw. die mittels der elektrischen Schaltung betätigt werden soll. Ferner steuert das Datenübertragungs-IC für die Regelung eines Datenübertragungsvorgangs über die Busleitung einen Datenübertragungspfad und erzeugt und decodiert Datenübertragungswellenformen.

Da bei dem oben genannten Stand der Technik der Datenübertragungsvorgang durch das Datenübertragungs-IC bestimmt wird, muß aber, wenn dieser Vorgang geändert werden muß, das Datenübertragungs-IC ausgewechselt werden. Dies erfordert, wie in Fig. 22 gezeigt, daß das Datenübertragungs-IC 101 aus dem Vielfach-Datenübertragungssystem und somit aus dem Kraftfahrzeug entfernt wird, daß das ROM (Festwertspeicher) 104 des Datenübertragungs-IC durch ein ROM 105 ersetzt wird, in dem Daten mit einem erforderlichen Inhalt gespeichert sind, und daß dann das Datenübertragungs-IC auf dem Vielfach-Datenübertragungssystem montiert wird. Dies ist jedoch sehr zeitaufwendig.

Da jede elektrische Einheit das Datenübertragungs-IC zusätzlich zur CPU erfordert, hat die elektrische Einheit relativ große Abmessungen, und damit ist in dem Kraftfahrzeug viel Platz für jede elektrische Einheit erforderlich, was nicht erstrebenswert ist. Insbesondere, wenn mehr Teile eines Kraftfahrzeugs automatisch betätigbar sein sollen, hat der Raum für elektrische Einheiten, die für die automatische Betätigung verwendet werden, bei der Konstruktion eines Automobils ein großes Gewicht.

Ferner benötigt die CPU, mit der jede elektrische Einheit aufgebaut wird, viele Anschlüsse für die Verbindung mit dem Datenübertragungs-IC, bspw. benötigt die CPU fünf Anschlüsse bei dem in Fig. 23 gezeigten Beispiel. Dies deshalb, weil ein Taktsignal, Daten-Eingangs-Ausgangs-(EtA-)Signale, Chipauswahlsignale und Rücksetzsignale zwischen dem Datenübertragungs-IC und der CPU übertragen werden müssen, wie in Fig. 24 gezeigt ist. Da die CPU viele zum Datenübertragungs-IC führende Anschlüsse benötigt, wie zuvor beschrieben, ist die Funktion der CPU entsprechend beschränkt und die CPU kann nicht effektiv genutzt werden.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die genannten Probleme zu lösen und ein Vielfach-Datenübertragungssystem für Kraftfahrzeuge verfügbar zu machen mit miniaturisierten elektrischen Einheiten, die je eine multifunktionale CPU aufweisen.

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung be-

steht darin, ein Vielfach-Datenübertragungssystem für Kraftfahrzeuge verfügbar gemacht werden, bei welchem eine Datenübertragungs-Prozedur leicht geändert werden kann.

5 Zur Lösung dieser Aufgabe weist jede der über eine Busleitung verbundenen elektrischen Einheiten eine Steuereinrichtung auf, die ein Datenübertragungsverarbeitungsprogramm enthält.

10 Um die weitere Aufgabe zu lösen, kann das Datenübertragungsverarbeitungsprogramm erfindungsgemäß von außen her über die Busleitung geändert werden.

Da die elektrische Einheit einen Prozeß für eine Datenübertragung ausführt, die über die Busleitung mittels des Datenübertragungsverarbeitungsprogramms durchgeführt wird, ist das Datenübertragungs-IC, das beim Stand der Technik verwendet wird, nicht erforderlich, so daß die Größe der elektrischen Einheit reduziert werden kann. Da es ausreicht, die CPU der elektrischen Einheit mit der Busleitung über lediglich einen Bustreiber zu verbinden, kann die Anzahl der Anschlüsse der CPU reduziert werden. Folglich können die nichtbenutzten Anschlüsse für die Verbindung mit anderen Einheiten verwendet werden.

25 Da erfindungsgemäß das Datenübertragungsverarbeitungsprogramm über die Busleitung geändert werden kann, kann es in dem Zustand geändert werden, in welchem die elektrische Einheit in das System und somit in das Kraftfahrzeug eingebaut ist, wodurch der Aufwand für das Ändern des Datenübertragungsverarbeitungsprogramms sehr vereinfacht ist.

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsformen näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

35 Fig. 1 ein Schaltbild der Anordnung einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Vielfach-Datenübertragungssystems;

Fig. 2 ein Schaltbild der Anordnung einer elektrischen Einheit in Fig. 1;

40 Fig. 3 ein Diagramm einer Methode für das Ändern eines Datenübertragungsverarbeitungsprogramms in der elektrischen Einheit in Fig. 1;

Fig. 4 ein Flußdiagramm einer herkömmlichen Steuerung für die Position eines Kraftfahrzeugspiegels;

45 Fig. 5 ein Flußdiagramm einer erfindungsgemäßen Steuerung der Position eines Spiegels;

Fig. 6 ein Flußdiagramm der Arbeitsweise eines herkömmlichen Systems zum personenbezogenen Positionieren eines Autositzes;

50 Fig. 7 ein Flußdiagramm der Arbeitsweise eines erfindungsgemäßen Systems zur personenbezogenen Positionierung eines Autositzes;

Fig. 8 ein Diagramm der Tätigkeit für das Wechseln eines herkömmlichen Autotür-Verriegelungsmechanismus, der nicht für eine schlüssellose Betätigung geeignet ist, gegen einen Türverriegelungsmechanismus, welcher für eine schlüssellose Betätigung geeignet ist;

Fig. 9 ein Diagramm eines Beispiels eines Armlehnenmoduls für schlüssellostes Öffnen gemäß der vorliegenden Erfindung;

60 Fig. 10 ein Diagramm eines Beispiels des Layouts von Klimaanlage Schaltern bei einem herkömmlichen Kraftfahrzeug;

Fig. 11 ein Diagramm eines Beispiels des Layouts von Zonensteuerschaltern für eine Klimaanlage gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 12 ein Flußdiagramm eines herkömmlichen Betätigungsablaufs, der in einem Automobil auszuführen ist,

wenn es regnet;

Fig. 13 ein Flußdiagramm eines Steuerungsvorgangs, der erfindungsgemäß auszuführen ist, wenn es regnet;

Fig. 14 ein Diagramm eines Kontrollsystems, das in Ausführung gelangt, wenn es regnet, gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 15 ein Diagramm einer selbstlernenden Funktion eines Sitzspeichers gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 16 ein Diagramm eines herkömmlichen Wächtersystems;

Fig. 17 ein Diagramm eines erfindungsgemäßen Wächtersystems;

Fig. 18 ein Flußdiagramm eines herkömmlichen Fensterfreigabevorgangs, nachdem ein Kraftfahrzeug bei Tage geparkt worden ist;

Fig. 19 ein Flußdiagramm eines erfindungsgemäßen Vorgangs einer Steuerung eines Fensters in einen offenen/geschlossenen Zustand;

Fig. 20 ein Flußdiagramm eines erfindungsgemäßen Vorgangs der Steuerung eines automatischen Fenster-schließens;

Fig. 21 ein Diagramm der Anordnung eines Beispiels eines herkömmlichen Vielfach-Datenübertragungssystems;

Fig. 22 ein Diagramm einer Methode des Ändern eines Datenübertragungsverarbeitungsprogramms in der in Fig. 21 gezeigt elektrischen Einheit;

Fig. 23 ein Diagramm, das die Anordnung einzelner elektrischer Einheiten eines in Fig. 21 herkömmlichen Beispiels und dessen Verbindung im einzelnen zeigt; und

Fig. 24 ein Diagramm der Anschlüsse zwischen einer CPU und einem Datenübertragungs-IC in Fig. 23.

Fig. 1 ist ein Diagramm, das die Anordnung einer Ausführungsform eines Vielfach-Datenübertragungssystems für ein Kraftfahrzeug gemäß der Erfindung zeigt, mit elektrischen Einheiten 1A, 1B, 1C und 1D, CPUs 2, Bustreibern 3, Datenübertragungsverarbeitungsprogrammen 4, einer Busleitung 5, Eingangsschaltern SW, Motoren M und Anzeigelampen DL.

In der Figur werden die vier elektrischen Einheiten 1A, 1B, 1C und 1D als Gegenstände oder Einrichtungen verwendet, die über die Busleitung 5 miteinander verbunden sind. Jede der elektrischen Einheiten setzt sich aus einer CPU 2 und einem Bustreiber 3 zusammen. Die CPU 2 ist mit einem wiederholt beschreibbaren ROM, wie einem EEPROM, versehen, in welchem das Datenübertragungsverarbeitungsprogramm 4 gespeichert ist. Dieses Datenübertragungsverarbeitungsprogramm 4 ermöglicht die Ausführung einer Datenübertragung zwischen den elektrischen Einheiten über die Busleitung 5.

Die Eingangsschalter SW sind ein Fensteröffnungs-/Schließ-Schalter, ein Türverriegelungsschalter und dgl., und werden durch die Betätigung durch einen Fahrer oder dgl. EIN/Aus-geschaltet. Bei dem Motoren M handelt es sich um einen Fensteröffnungs-/Schließmotor, um einen Sitzverstellmotor und dgl. Die Anzeigelampen DL sind im Fahrgastraum angeordnet. Ein Motor zur motorbetätigten Fensterverstellung und ein Türverriegelungsantriebsmotor sind mit der elektrischen Einheit 1A auf einer Fahrersitzseite verbunden und somit steuert die elektrische Einheit 1A die Betätigung des motorbetätigten Fensters und der Türverriegelung auf der Fahrersitzseite. Auf gleiche Weise sind auch ein Motor zum motorbetätigten Verstellen eines Fensters und ein Türverriegelungsantriebsmotor mit der elektrischen Einheit 1B auf einer Beifahrersitzseite verbunden, und

somit steuert die elektrische Einheit 1B die Betätigung des motorbetätigten Fensters und der Türverriegelung auf der Beifahrersitzseite. Wie zuvor beschrieben, sind die elektrischen Einheiten, die je eine unterschiedliche Funktion haben, mit der Busleitung 5 verbunden.

Wenn der Eingangsschalter SW, mit dem die elektrische Einheit 1A verbunden ist, durch eine Eingabe EINGeschaltet wird, wird die CPU 2 der elektrischen Einheit 1A betätigt, so daß der mit der CPU verbundene Motor so getrieben wird, wie es zur Steuerung bspw. eines motorbetätigten Fensters erforderlich ist. Wenn jedoch der Motor M, der mit einer anderen elektrischen Einheit verbunden ist, bspw. mit der elektrischen Einheit 1D, getrieben werden muß, erzeugt die CPU 2 der elektrischen Einheit 1A Nachrichtenübertragungsdaten entsprechend dem Datenübertragungsverarbeitungsprogramm 4 und überträgt die Daten über den Bustreiber 3 und die Busleitung 5 zur elektrischen Einheit 1D. Die CPU 2 der elektrischen Einheit 1D fängt die Nachrichtenübertragungsdaten über den Bustreiber 3 auf und führt einen Prozeß aus wie das Decodieren der Daten und dgl., und zwar mittels des Datenübertragungsverarbeitungsprogramms, und treibt einen vorbestimmten Motor M auf der Grundlage des Ergebnisses des Prozesses.

Wenn diese Ausführungsform mit dem in Fig. 23 gezeigten Stand der Technik verglichen wird, erfordert die CPU des Standes der Technik fünf Anschlüsse, um die CPU mit der Busleitung über das Datenübertragungs-IC zu verbinden. Da die CPU 2 der erfindungsgemäßen Ausführungsform mit der Busleitung 5 über den Bustreiber 3 verbunden ist, der mit einem E/A-(Eingang/Ausgang)-Pfad aufgebaut ist, wie es in Fig. 2 gezeigt ist, werden lediglich zwei E/A-Anschlüsse für die Verbindung benötigt und drei Anschlüsse können für andere Zwecke benutzt werden. Daher können diese drei Anschlüsse verwendet werden für die Verbindung mit den Eingangsschaltern SW, die sich in den elektrischen Einheiten 1A und 1C befinden, für die Verbindung mit den Motoren M, die sich in der elektrischen Einheit 1B befinden, und für die Verbindung mit den Anzeigelampen DL, die sich in der elektrischen Einheit 1D befinden. Als Ergebnis ist die CPU multifunktional, so daß die Anzahl der Gegenstände oder Einrichtungen, die automatisch betätigt werden sollen, erhöht werden kann, ohne die Anzahl der elektrischen Einheiten zu erhöhen.

Desweiteren besitzt der Bustreiber 3 eine sehr einfache Anordnung, wie in Fig. 2 gezeigt, und sehr kleine Abmessungen im Vergleich zu den in Fig. 23 verwendeten Datenübertragungs-ICs. Somit kann die elektrische Einheit miniaturisiert werden und kann der von ihr benötigte Platz reduziert werden.

Zudem können die Daten des wiederholt beschreibbaren ROM, in dem die Datenübertragungsprogramme dieser elektrischen Einheiten 1A—1D gespeichert werden, über die Busleitung 5 erneut beschrieben werden, und der Vorgang des erneuten Beschreibens kann durch das Betriebsprogramm der CPU 2 ausgeführt werden. Die Busleitung ist mit einem Verbindungsanschluß für eine Terminaleinheit 6 versehen. Wenn die Datenübertragungsprozedur und dgl. geändert werden sollen, wird die Terminaleinheit 6 mit der Busleitung 5 verbunden und wird ein vorbestimmtes Datenübertragungsverarbeitungsprogramm über die Terminaleinheit 6 eingegeben, so daß das in dem erneut beschreibbaren ROM 7 der CPU der vorbestimmten elektrischen Einheit 1 gespeicherte Programm über die Terminaleinheit 6 in das vorbestimmte Datenübertragungsverarbeitungspro-

gramm umgeschrieben werden kann, siehe Fig. 3. Daher kann eine Änderung der Datenübertragungsprozedur und dgl. leicht ausgeführt werden.

Nachfolgend werden nun die einzelnen elektrischen Einheiten von Ausführungsformen beschrieben.

### (1) Spiegelpositionssteuerung

Wenn ein Kraftfahrzeug rückwärts gefahren und in eine Garage gebracht wird, steuert ein Fahrer das Kraftfahrzeug, während er die Umgebung der Hinterräder über Spiegel beobachtet. Wie in Fig. 4 gezeigt ist, werden bei einer herkömmlichen Methode jedoch erst die Spiegel von Hand nach unten gerichtet, so daß der Fahrer die Umgebung der Hinterräder beobachten kann, und dann wird das Kraftfahrzeug rückwärts gefahren. Wenn die Rückwärtsbewegung des Kraftfahrzeugs beendet ist, oder wenn das Kraftfahrzeug später wieder gestartet wird, bewegt der Fahrer die Spiegel wieder von Hand in ihre ursprünglichen Positionen. Dieser Vorgang ist somit recht mühsam, da die zuvor beschriebene manuelle Betätigung erforderlich ist.

Bei der vorliegenden Erfindung ist dies anders. Wenn der Ganghebel eines Kraftfahrzeugs in eine "Rückwärtsgangposition" (Schritt 500) gebracht wird, nimmt die CPU einer elektrischen Einheit für die Spiegelpositionssteuerung ein Eingangssignal auf und verarbeitet dieses Eingangssignal, welches durch die Betätigung des Ganghebels erzeugt wird, um die Spiegel nach unten zu richten, so daß die Umgebung der Hinterränder beobachtet werden kann (Schritt 501), wie es in Fig. 5 gezeigt ist. Dann wird die Betätigung des Ganghebels überwacht, und wenn er von der "Rückwärtsgangposition" herausbewegt wird (Schritt 502), werden die Spiegel in ihre ursprünglichen Positionen zurückbewegt (Schritt 503).

Da die Spiegelpositionssteuerung ausgeführt wird, wenn der Ganghebel betätigt wird, um das Automobil rückwärts zu fahren, wie zuvor beschrieben, ist die manuelle Betätigung, wie sie bei dem zuvor erwähnten Stand der Technik vorgenommen werden muß, nicht erforderlich. Somit kann das Kraftfahrzeug leicht rückwärts gefahren werden, und ein Problem, daß der Fahrer vergißt, die Spiegel in ihre ursprünglichen Positionen zurückzustellen, kann vermieden werden.

### (2) Personenbezogene Sitzpositionssteuerung

Wenn die Positionen von Fahrersitz und Beifahrersitz fixiert sind, ist es für Fahrer und Beifahrer schwierig, in ein Kraftfahrzeug einzusteigen. Um dieses Problems Herr zu werden, wird seit jüngerer Zeit eine personenbezogene Sitzpositionssteuerung in einer Anordnung verwendet, bei welcher ein Fahrpositionsspeicher in dem Kraftfahrzeug angeordnet ist und persönliche Daten zur Einstellung der Position der Sitze speichert. Wenn ein Fahrer oder dgl. in ein Automobil einsteigt, werden die Sitze auf der Grundlage der persönlichen Daten nach hinten bewegt, und wenn sich der Fahrer und gegebenenfalls der Beifahrer auf den Sitzen niedergelassen haben, stellt dies ein Sensor fest und bringt die Sitze in ihre ursprünglichen Positionen zurück.

Fig. 6 zeigt eine herkömmliche personenbezogene Sitzpositionssteuerung, bei welcher eine elektrische Einheit je für einen Fahrersitz Nr. 1 und einen Beifahrersitz Nr. 2 einen personenbezogenen Positionsspeicher aufweist, der auf das Entriegeln der Türverriegelung und einen dem Speicher zugeordneten Schalter

anspricht.

Genauer ausgedrückt wird in Fig. 6 angenommen, daß die Türverriegelung auf der Fahrer- oder der Beifahrerseite entriegelt ist (Schritt 600) und daß der Schalter des personenbezogenen Positionsspeichers auf der Fahrerseite oder der Beifahrerseite auf EIN geschaltet ist (Schritt 601). Wenn dieser Schalter auf der Fahrersitzseite angeordnet ist (Schritt 602), wird der Fahrersitz nach hinten bewegt, und wenn der Fahrer auf dem Sitz sitzt, wird der Sitz in seine ursprüngliche Position zurückgebracht (Schritt 604). Wenn der Schalter auf der Beifahrersitzseite EIN geschaltet ist (Schritt 603), wird der Beifahrersitz auf die gleiche Weise betätigt (Schritt 605).

In diesem Fall muß nicht nur das Entriegeln der Türverriegelung (Schritt 600) sondern auch die Betätigung des Schalters des personenbezogenen Positionsspeichers manuell durchgeführt werden, was sehr mühsam ist.

Dagegen macht diese Ausführungsform der Erfindung die manuelle Betätigung, die für die Steuerung der personenbezogenen Sitzposition erforderlich ist, minimal. Genauer ausgedrückt ist diese Ausführungsform mit einem Oszillator versehen, und ein von dem Oszillator erzeugtes Signal wird ohne Verwendung eines Kabels übertragen, um die Türverriegelung eines Kraftfahrzeugs zu entriegeln. D.h., diese Ausführungsform ist für eine schlüssellose Betätigung geeignet, welche die Verwendung eines Zündschlüssels in Verbindung mit einem schlüssellosen Öffnen (nachfolgend als schlüsselloses Einsteigen bezeichnet) erlaubt.

Bei dieser Ausführungsform erkennt ein Modul eine Vielzahl von personenbezogenen Positionen (eine Handgriffposition, eine Sitzposition, eine Innenspiegelposition, Außenspiegelpositionen usw.) bezüglich des Fahrersitzes. Wenn dann in Fig. 7 die Türverriegelung der Fahrer- oder der Beifahrerseite durch das schlüssellose Öffnen manuell entriegelt wird (Schritt 700), nimmt die elektrische Einheit zur personenbezogenen Sitzpositionssteuerung auf der Fahrerseite ein Eingangssignal auf, das dem Entriegeln der Tür entspricht (Schritte 701, 702), und die CPU der elektrischen Einheit liest die persönlichen Daten aus dem Speicher für die personenbezogene Position entsprechend dem Typ des schlüssellosen Signals, so daß der nach hinten bewegte Sitz in eine Sitzposition zurückbewegt wird, die den persönlichen Daten entspricht (Schritte 703, 704).

Wie zuvor beschrieben, bewirkt lediglich die Ausübung des manuellen Vorgangs der Entriegelung der Türverriegelung, daß der Sitz auf der erforderlichen Seite automatisch zunächst in eine Position für ein leichtes Einsteigen bewegt wird, und daß der Sitz, wenn er besetzt ist, automatisch in eine geeignete Position gebracht wird. Daher ist eine manuelle Betätigung lediglich für das Bewegen des Sitzes nicht erforderlich, wodurch eine mühsame Tätigkeit eingespart werden kann.

### (3) Armlehnenmodul für schlüssellose Öffnung

Da herkömmlicherweise eine Einheit für schlüsselloses Öffnen und eine Türverriegelungssteuereinheit in einem Kraftfahrzeug unabhängig voneinander vorgesehen sind, muß der Eigentümer des Kraftfahrzeugs dann, wenn ein Kraftfahrzeug, das nicht für schlüssellose Betätigung geeignet ist, in ein Kraftfahrzeug umgewandelt werden soll, das für die schlüssellose Betätigung geeignet ist, einen Kraftfahrzeughändler oder dgl. bitten, die bisherige Türverriegelungssteuereinheit zu ersetzen



durch eine Türverriegelungssteuereinheit, die für die schlüssellose Betätigung geeignet ist. Dies erfordert eine Tätigkeit für die Erneuerung aller Verdrahtungen. D.h., ein Türverriegelungsschalter ist an jeder der Armlehnen des Fahrersitzes und des Beifahrersitzes vorgesehen, und wie in Fig. 8A gezeigt ist, ist der Türverriegelungsschalter 801 des Kraftfahrzeugs, das nicht für die schlüssellose Betätigung geeignet ist, mit der Türverriegelungssteuereinheit 802 verbunden, die nicht für die schlüssellose Betätigung geeignet ist sondern einen Türverriegelungsmotor 803 steuert. Um diese Türverriegelungssteuereinheit in einen Typ umzuwandeln, der für den schlüssellosen Betrieb geeignet ist, muß sie zusätzlich mit einem Empfänger 804 für schlüsselloses Öffnen versehen werden, um ein Signal von einer Vorrichtung 805 für schlüsselloses Öffnen zu erhalten. Für diesen Zweck ist jedoch nicht nur eine Verdrahtung für das Verbinden der Türverriegelungssteuereinheit 802 mit dem Empfänger 804 für schlüsselloses Öffnen erforderlich, sondern es müssen auch Verdrahtungen erneuert werden, um zu bewirken, daß die Türverriegelungssteuereinheit 802 für die schlüssellose Betätigung geeignet ist.

Dagegen sind, wie in Fig. 9 gezeigt, gemäß dieser Ausführungsform der Erfindung der Türverriegelungsschalter 801 und die Türverriegelungssteuereinheit 802 (die als eine der elektrischen Einheiten in Fig. 1 dienen) integriert angeordnet als ein Armlehnenmodul 900, das überdies mit einem Raum 901 versehen ist. Wenn das Armlehnenmodul 900 nicht für die schlüssellose Betätigung geeignet ist, bleibt dessen Raum 901 somit, wie es in Fig. 9A gezeigt ist. Wenn aber das Armlehnenmodul 900 für die schlüssellose Betätigung geeignet ist, ist in dem Raum 901 des Armlehnenmoduls 900 ein Empfänger 902 für schlüsselloses Öffnen untergebracht, wie es in Fig. 9B gezeigt ist. In diesem Fall sind Anschlüsse für die Verbindung mit dem Empfänger 902 für schlüsselloses Öffnen beim Raum 901 vorgesehen, und wenn der Empfänger 902 für schlüsselloses Öffnen in dem Raum 901 montiert ist, ist er automatisch mit der Türverriegelungssteuereinheit 802 verbunden.

Wie zuvor beschrieben, schafft diese Ausführungsform die Möglichkeit, eine Anordnung, die nicht für den schlüssellosen Betrieb geeignet ist, durch eine einfache Tätigkeit in eine Anordnung umzuwandeln, die für den Betrieb mit schlüsselloser Betätigung geeignet ist.

#### (4) Zonensteuerung einer Klimaanlage

Wenn einzelne Einheiten eines Kraftfahrzeugs elektronisch gesteuert werden, entsteht das Problem, daß kein Raum für die Anordnung von Funktionsangabekonsolen und Betätigungsschaltern vorhanden ist. Ferner wird ein Zonensteuersystem bei einer Klimaanlage verwendet, derart, daß die Temperatur des Fahrersitzes unabhängig von derjenigen des Beifahrersitzes geregelt werden kann. Da in diesem Fall die Betätigungsschalter zusammen auf einer Frontkonsole angeordnet sind, wie es in Fig. 10B gezeigt ist, bedarf es einer Zone (Konsole), wo die Namen der einzelnen Schalter angezeigt sind, so daß sie einfach unterschieden werden können, wie es in Fig. 10A gezeigt ist. Wenn die Anzahl der Schalter für verschiedene Betätigungsarten ansteigt, ist kein Platz, an welchem eine solche Konsole angeordnet werden kann.

Um dieses Problem zu meistern, sind gemäß dieser Ausführungsform der Erfindung Komponenten zum Betätigen der Klimaanlage verstreut angeordnet und über

eine Busleitung miteinander verbunden, so daß sie leicht betätigt werden können, und somit ist ein bestimmter Raum für die Unterbringung dieser Schalter nicht erforderlich.

Genauer gesagt sind in Fig. 11 ein Klimaanlage-schalter für das EIN-/AUS-Schalten der Klimaanlage und ein Ventilatorschalter zum EIN/AUS-Schalten eines Ventilators an einem Steuerrad 1102 oder dgl. angeordnet, so daß sie vom Fahrer betätigt werden können. Ferner sind Komponenten, die von dem Fahrer betätigt werden müssen, wie ein Betriebsartenschalter zum Einstellen der Betriebsart der Klimaanlage, wie Kühlbetrieb und Heizbetrieb, und ein Regulierschalter (bspw. ein Hebel) zum Regulieren der Temperatur auf der Fahrerseite integriert in der Armlehne der Fahrerseite angeordnet, wie ein Fahrerseiten-Armlehnenmodul 1100. Ferner sind Komponenten, die von einem Beifahrer betätigt werden müssen, wie ein Schalter zum Regulieren der Temperatur auf der Beifahrerseite und dgl., integriert angeordnet an der Armlehne des Beifahrersitzes, als ein Beifahrerseiten-Armlehnenmodul 1101.

Mit dieser Anordnung sind die Komponenten, die von dem Fahrer und von dem Beifahrer zu betätigen sind, in deren Nachbarschaft angeordnet, so daß der Fahrer und der Beifahrer diese Komponenten bequemer betätigen können. Da die integriert angeordneten Betätigungsschalter einen kleineren Raum einnehmen, braucht eine bestimmte Position für deren Anordnung nicht in Betracht gezogen zu werden, und da die Funktionen der Betätigungsschalter wesentlich von den Positionen erkennbar sind, in denen sie angeordnet sind, kann der Platz für deren Funktionsanzeige stark reduziert werden.

#### (5) Steuerung, wenn es regnet

Herkömmlicherweise verwenden Kraftfahrzeuge ein System, mittels welchem Wischer automatisch in Betrieb gesetzt werden, wenn es regnet. Zu diesem Zweck umfaßt ein Wischermodul einen Regentropfensensor, und wenn der Sensor ein Signal für Regentropfen liefert, wird das Wischermodul automatisch in Betrieb gesetzt. Da jedoch, wie in Fig. 12 gezeigt ist, solche Einheiten wie motorbetätigte Fenster und Sonnendächer das obige Signal nicht erfassen können, wenn sie geöffnet sind, müssen sie von Hand geschlossen werden.

Diese Ausführungsform entwickelt dieses System weiter. Da die einzelnen elektrischen Einheiten über die Busleitung miteinander verbunden sind und die Datenübertragung zwischen den Einheiten über die Busleitung ausgeführt werden kann, wie es in Fig. 1 gezeigt ist, kann eine Datenübertragung auch zwischen den elektrischen Einheiten eines Wischermoduls 1401, eines Schiebedachmoduls 1403 und eines Moduls 1404 für ein motorbetätigtes Fenster durchgeführt werden, wie in Fig. 14 gezeigt, und wenn von dem Regentropfensensor 1402 festgestellt wird, daß es zu regnen beginnt, werden die Wischer durch den Betrieb des Wischermoduls 1401 in derselben Weise wie beim Stand der Technik in Betrieb gesetzt. Zudem wird von dem Wischermodul 1401 eine Datenübertragung zu dem Schiebedachmodul 1403 und zu dem Modul 1404 für das motorbetätigte Fenster durchgeführt. Somit werden diese Module derart betrieben, daß sie automatisch ein Schiebedach und motorbetätigte Fenster betätigen, die nicht dargestellt sind.

Da alle diese Betätigungen, die gegen Regen eingesetzt werden, automatisch ausgeführt werden, wie zuvor beschrieben, ist von den Passagieren eine zeitraubende

Tätigkeit genommen.

#### (6) Selbstlernende Funktion eines Sitzspeichers

Wie in der oben erwähnten personenbezogenen Sitzpositionssteuerung beschrieben ist, werden Sitzpositionen anzeigende Daten in dem Speicher für personenbezogene Positionen gespeichert und die gewöhnlichen Positionen, die nach hinten verschobenen Positionen und dgl. der Sitze werden auf der Grundlage dieser Daten gesteuert. Zu diesem Zweck ist an jedem Sitz ein Positionssensor vorgesehen, und wenn der Sitz gerade bewegt und seine Position bestimmt wird, wird der Spannungswert des Positionssensors an der bestimmten Position in dem Speicher für personenbezogene Positionen als ein die Position repräsentierender Datenwert gespeichert. Wenn der Sitz bewegt wird, nachdem der Datenwert in den Speicher für personenbezogene Positionen eingegeben worden ist, wird der Sitz in die Position gebracht, in welcher die Spannung des Positionssensors mit dem Datenwert übereinstimmt, der in dem Speicher für personenbezogene Positionen gespeichert ist.

Wenn in diesem Fall der Sitz in die Grenzposition innerhalb eines mechanischen Bewegungsbereichs bewegt worden ist und der Spannungswert des Positionssensors zu diesem Zeitraum in dem Speicher für personenbezogene Positionen als Datenwert gespeichert wird, stimmt dann, wenn der Sitz nicht bis in die Grenzposition innerhalb des beweglichen Bereichs bewegt werden kann, und zwar aufgrund einer Änderung des Bewegungsbereichs des Sitzes oder einer altersbedingten Verschlechterung des Positionssensors, die danach bewirkt worden ist, die Spannung des Positionssensors auf unbestimmte Zeit nicht mit dem Datenwert des Speichers für personenbezogene Positionen überein. Somit wird ein Sitzverstellungsmotor auf unbegrenzte Dauer mit Energie beaufschlagt.

Um diese Erscheinung zu verhindern, wird der tatsächliche Bewegungsbereich des Sitzes der vorliegenden Ausführungsform der Erfindung enger eingestellt als dessen mechanisch bewegbarer Bereich. Genauer ausgedrückt: wenn in Fig. 15 angenommen wird, daß Punkt A die mechanische Grenzposition für Vorwärtsbewegung eines Sitzes und B die mechanische Grenzposition für eine Rückwärtsbewegung des Sitzes darstellen, kann der Sitz mechanisch innerhalb des Bereiches von Punkt A nach Punkt B bewegt werden. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung werden die in dem Speicher für personenbezogene Positionen gespeicherten Daten jedoch so eingestellt, daß der tatsächliche Bewegungsbereich des Sitzes von Punkt A', der hinter dem Punkt A liegt, zu Punkt B' reicht, der vor dem Punkt B liegt. Daher kann der Sitz nicht in die schraffierten Bereiche in Fig. 15 bewegt werden. Diese Bereiche, in die der Sitz nicht hineinbewegbar ist, sind auf bspw. einige Prozent des Bereichs zwischen dem Punkt A und dem Punkt B eingestellt. Dies wird nachfolgend als k% bezeichnet.

Um einen solchen Beweglichkeitsbereich einzustellen, wird der Sitz zunächst in die Position A gebracht und wird die Spannung VA des Positionssensors zu dieser Zeit erfaßt. Als nächstes wird der Sitz in die Position B gebracht und wird die Spannung VB des Positionssensors zu dieser Zeit erfaßt. Dann werden k% der Differenz zwischen diesen erfaßten Spannungen bestimmt und zu der Spannung VA hinzuaddiert und die resultierende Spannung wird als der Datenwert des Punktes A' verwendet, und k% der Differenz werden von der Span-

nung VB subtrahiert und eine resultierende Spannung wird als der Datenwert des Punktes B' verwendet. Daher werden die Spannung VA' beim Punkt A' und die Spannung VB' am Punkt B' durch die folgenden Gleichungen dargestellt:

$$\begin{aligned} VA' &= VA + k(VB - VA) \\ VB' &= VB - k(VB - VA) \end{aligned}$$

Die obigen Spannungen sind auch in Fig. 15 gezeigt.

Wie zuvor beschrieben, wird gemäß dieser Ausführungsform der Erfindung der Sitz sicher in die Position gebracht, die durch den Datenwert bestimmt ist, der in dem Speicher für personenbezogene Positionen gespeichert ist, und somit wird der Sitzverstellungsmotor nicht unendlich lange unter Energie gesetzt.

#### (7) Buswächterschaltung

Das Vielfach-Datenübertragungssystem ist mit einer Eigenprüf- oder Wächterschaltung (Watch-Dog-Schaltung) zum Feststellen eines abnormalen Zustandes der einzelnen elektrischen Schaltungen ausgerüstet. Wie in Fig. 16A gezeigt ist, ist die Wächterschaltung in der CPU der einzelnen elektrischen Einheiten untergebracht, so daß der abnormale Zustand mit Bezug auf jede CPU erfaßt werden kann. Wie in Fig. 16B gezeigt ist, arbeitet die Wächterschaltung so, daß die Schaltung, wenn sie gestartet ist, bestimmt, ob das Programm der CPU falsch läuft oder abstürzt oder nicht, und wenn das Programm abstürzt, wird die CPU zurückgesetzt, und wenn das Programm nicht abstürzt, wird die Wächterschaltung zurückgesetzt.

Eine solche Wächterschaltung kann jedoch nur den abnormalen Zustand der CPU erfassen, und wenn eine Datenübertragung zwischen einer Mehrzahl der elektrischen Einheiten durchgeführt wird, muß der abnormale Zustand einer Datenübertragungsleitung mittels Software festgestellt werden. In diesem Fall ist jedoch die Zuverlässigkeit der Datenübertragung herabgesetzt.

Daher ist gemäß Darstellung in Fig. 17A diese Ausführungsform der Erfindung mit einer Einrichtung zur Detektion eines abnormalen Zustandes versehen, die einen Fotokoppler 1701 für das Detektieren des abnormalen Zustandes der Busleitung 5 umfaßt, so daß eine Wächterschaltung 1700 den abnormalen Zustand der Datenübertragungsleitung (Busleitung 5) über die Einrichtung zur Detektion eines abnormalen Zustandes erfassen kann.

Genauer ausgedrückt bestimmt die CPU 2, ob die Datenübertragung über die Busleitung ausgeführt wird (Schritt 1702), Fig. 17B, und wenn die Datenübertragung ausgeführt wird, setzt die CPU 2 die Wächterschaltung 1700 zurück (Schritt 1703), und wenn die Datenübertragung nicht ausgeführt wird, startet die CPU 2 die Wächterschaltung 1700 (Schritt 1704). Wenn die Datenübertragung nicht in einer voreingestellten Zeitdauer ausgeführt wird, wird dann bestimmt, daß ein abnormaler Zustand auftritt und wird die CPU 2 zurückgesetzt (Schritt 1705).

Mit dieser Anordnung kann der abnormale Zustand der Datenübertragungsleitung festgestellt werden, ohne die Zuverlässigkeit der Datenübertragung herabzusetzen.

#### (8) Steuerung für automatisches Fensteröffnen

Wenn ein Automobil für eine lange Zeitdauer bei

hoher Außentemperatur mit den Fenstern in geschlossenem Zustand geparkt wird, steigt die Temperatur des Fahrgastraums abnormal an. Selbst wenn ein Fahrgast versucht, in diesem Zustand durch Öffnen einer Tür in das Kraftfahrzeug zu gelangen, kann es passieren, daß der Fahrgast nicht dazu in der Lage ist, unmittelbar in das Fahrzeug einzusteigen. In einem solchen Fall werden normalerweise alle Türen oder Fenster von Hand geöffnet, um den Fahrgastraum zu durchlüften, und dann steigt der Fahrgast in das Kraftfahrzeug ein, was sehr mühsam und unbequem ist.

Um diesem Problem zu begegnen, ist die vorliegende Ausführungsform der Erfindung so gestaltet, daß dann, wenn die Türverriegelung entriegelt wird (Schritt 1900), ein Sensor für die Fahrgastraumtemperatur die Temperatur des Fahrgastraumes erfaßt, wie es in Fig. 19 gezeigt ist. Wenn die festgestellte Temperatur einen abnormalen Wert von bspw. 60°C hat (Schritt 1901), wird die elektrische Einheit für motorbetätigte Fenster in Betrieb gesetzt, um die motorbetätigten Fenster gänzlich zu öffnen (Schritte 1902, 1903).

Wenn das Kraftfahrzeug mit einem Schiebedach versehen ist, kann eine elektrische Einheit für das Schiebedach in Verbindung mit der elektrischen Einheit für die motorbetätigten Fenster in Betrieb gesetzt werden, um gleichzeitig das Schiebedach zu öffnen.

Wenn bei dieser Anordnung die Türverriegelung entriegelt wird, werden alle Fenster automatisch geöffnet, so daß sich für den Fahrgast die Tätigkeit des Öffnens der Fenster erübrigt.

#### (9) Steuerung zum automatischen Fensterschließen

Wenn ein Kraftfahrzeug geparkt wird und alle Passagiere das Kraftfahrzeug verlassen, werden alle Türen verriegelt und alle Fenster geschlossen. Müssen die Fenster von Hand geschlossen werden, können sie zu diesem Zeitpunkt aus Versehen offen gelassen werden. In einem solchen Fall verhindert die vorliegende Ausführungsform der Erfindung, daß die Fenster geöffnet bleiben, und zwar durch Inbetriebsetzen der elektrischen Einheit für die motorbetätigten Fenster.

Genauer ausgedrückt, unter Bezugnahme auf Fig. 20: Wenn der Motor gestoppt und der Zündschlüssel abgezogen ist (Schritt 2000) und die Türen verriegelt werden (Schritt 2001), bestimmt die oben genannte elektrische Einheit, ob irgendein Fenster offen ist oder nicht (Schritt 2002), und wenn eines der Fenster offen ist, wird das offene Fenster gänzlich geschlossen (Schritte 2003, 2004).

Wenn das Kraftfahrzeug mit einem Schiebedach versehen ist, kann eine elektrische Einheit für das Schiebedach in Verbindung mit der elektrischen Einheit für die motorbetätigten Fenster ebenfalls in Betrieb gesetzt werden, um gleichzeitig das Schiebedach zu schließen.

Mit dieser Anordnung erübrigt sich für einen Passagier die Tätigkeit des Schließens der Fenster, und außerdem wird verhindert, daß die Fenster aus Versehen offen gelassen werden.

Da gemäß obiger Beschreibung entsprechend der vorliegenden Erfindung eine Datenübertragungssteuerung ausgeführt werden kann durch die elektrischen Einheiten, die nicht die herkömmlicherweise verwendeten Datenübertragungs-ICs benötigen, können die elektrischen Einheiten stark miniaturisiert werden und die Anschlüsse der die einzelne elektrische Einheit bildenden CPU haben einen Überschußbereich, und somit können die Anzahl der Eingabeeinrichtungen, die mit

der CPU zu verbinden sind, und die Anzahl der zu steuernden Gegenstände oder Einrichtungen so erhöht werden, daß die elektrische Einheit multifunktional sein kann.

Da ferner erfindungsgemäß das Datenübertragungsprogramm der elektrischen Einheit von außerhalb über die Busleitung umgeschrieben werden kann, kann die Tätigkeit zum Ändern einer Datenübertragungsprozedur und dgl. stark vereinfacht werden.

Ferner können erfindungsgemäß die einzelnen Bereiche eines Kraftfahrzeuges automatisch betätigt werden, so daß das Kraftfahrzeug komfortabel gefahren werden kann, mit verbesserter Bequemlichkeit bei der Benutzung.

#### Patentansprüche

1. Vielfach-Datenübertragungssystem für ein Kraftfahrzeug, mit einer Mehrzahl elektrischer Einheiten, die an verstreuten Stellen mit einer gemeinsamen Busleitung derart verbunden sind, daß die Datenübertragung zwischen den elektrischen Einheiten über die Busleitung ausgeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß jede der elektrischen Einheiten mit einer Steuereinrichtung aufgebaut ist, die ein Datenübertragungsverarbeitungsprogramm aufweist.

2. Vielfach-Datenübertragungssystem gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Datenübertragungsverarbeitungsprogramm einer jeden der elektrischen Einheiten von außerhalb über die Busleitung umgeschrieben werden kann.

3. Vielfach-Datenübertragungssystem für ein Kraftfahrzeug, mit einer Vielzahl von elektrischen Einheiten, die an verstreuten Stellen mit einer gemeinsamen Busleitung derart verbunden sind, daß eine Datenübertragung zwischen den elektrischen Einheiten über die Busleitung ausgeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß eine der elektrischen Einheiten eine Spiegelpositionseinheit zum Steuern der Position von Kraftfahrzeugspiegeln ist und die Spiegelpositionseinheit die Spiegel in Abhängigkeit von einem Signal, das anzeigt, daß ein Ganghebel in eine Rückwärtsgangposition gebracht worden ist, in vorbestimmte Positionen bringt, und die Spiegel in Abhängigkeit von einem Signal, das anzeigt, daß der Ganghebel aus der Rückwärtsgangposition herausbewegt worden ist, in deren ursprüngliche Positionen zurückbringt.

4. Vielfach-Datenübertragungssystem für ein Kraftfahrzeug, mit einer Vielzahl von elektrischen Einheiten, die an verstreuten Stellen mit einer gemeinsamen Busleitung derart verbunden sind, daß eine Datenübertragung zwischen den elektrischen Einheiten über die Busleitung ausgeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß eine der elektrischen Einheiten eine Einheit für motorisch verstellbare Sitze ist mit einem Sitzsensor zum Erfassen der Positionen der Kraftfahrzeugsitze und einem Speicher, der die vorbestimmten Positionen der Sitze anzeigende Daten speichert, zum Steuern der Positionen der Kraftfahrzeugsitze, und wobei die Einheit für motorisch verstellbare Sitze in Abhängigkeit von einem Türverriegelungs-Entriegelungssignal, das erzeugt wird, wenn die Türverriegelung des Kraftfahrzeugs entriegelt wird, die Sitze in die am weitesten nach hinten geschobenen Positionen bewegt, wobei dann, wenn die Sitze die hintersten

Positionen erreicht haben, der Sitzsensor das Erreichen dieser Positionen der Sitze feststellt und ein Signal erzeugt, das anzeigt, daß die Sitze eingenommen sind, woraufhin die Einheit für motorische Sitzverstellung die Sitze in Positionen bewegt, die durch die in dem Speicher gespeicherten Daten bestimmt sind.

5 5. Vielfach-Datenübertragungssystem für ein Kraftfahrzeug, mit einer Vielzahl von elektrischen Einheiten, die an verstreuten Stellen mit einer gemeinsamen Busleitung derart verbunden sind, daß die Datenübertragung zwischen den elektrischen Einheiten über die Busleitung ausgeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß eine der elektrischen Einheiten ein Armlehnenmodul ist, das eine Schaltung für einen Betrieb für schlüsselloses Einsteigen enthält, die einen Verbinder für eine Empfangsschaltung aufweist.

10 6. Vielfach-Datenübertragungssystem für ein Kraftfahrzeug, mit einer Vielzahl von elektrischen Einheiten, die an verstreuten Stellen mit einer gemeinsamen Busleitung derart verbunden sind, daß die Datenübertragung zwischen den elektrischen Einheiten über die Busleitung stattfindet, dadurch gekennzeichnet, daß eine der elektrischen Einheiten eine Einheit für den Betrieb einer Klimaanlage ist, mittels welcher die Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs gesteuert wird, wobei Betätigungsschalter der Einheit für den Betrieb der Klimaanlage getrennt an der Armlehne des Fahrersitzes, an der Armlehne des Beifahrersitzes und am Steuerrad angeordnet sind und wobei die Betätigungsschalter mit der Einheit zur Steuerung der Klimaanlage über die Busleitung verbunden sind.

15 7. Vielfach-Datenübertragungssystem für ein Kraftfahrzeug, mit einer Vielzahl elektrischer Einheiten, die an verstreuten Stellen mit einer gemeinsamen Busleitung derart verbunden sind, daß die Datenübertragung zwischen den elektrischen Einheiten über die Busleitung ausgeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß eine der elektrischen Einheiten eine Einheit für motorbetätigte Fenster ist, eine andere der elektrischen Einheiten eine Schiebedacheinheit ist und eine weitere der elektrischen Einheiten eine Wischereinheit ist, und daß die Wischereinheit eine Regentropfensensoreinrichtung aufweist und Wischer in Abhängigkeit von einem Regentropfenfeststellungssignal von der Regentropfensensoreinrichtung in Betrieb setzt und desweiteren das Regentropfenfeststellungssignal an die Einheit für motorbetätigte Fenster und an die Schiebedacheinheit über die Busleitung überträgt, um zu bewirken, daß die Einheit für motorbetätigte Fenster und die Schiebedacheinheit einen automatischen Schließvorgang ausführen.

20 8. Vielfach-Datenübertragungssystem für ein Kraftfahrzeug, mit einer Vielzahl elektrischer Einheiten, die an verstreuten Stellen mit einer gemeinsamen Busleitung derart verbunden sind, daß die Datenübertragung zwischen den elektrischen Einheiten über die Busleitung ausgeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß eine der elektrischen Einheiten eine Einheit für motorverstellbare Sitze für das Bewegen von Kraftfahrzeugsitzen ist und diese Einheit für motorverstellbare Sitze einen Speicher umfaßt, der Daten zum Regulieren des Bewegungsbereichs der Sitze speichert, wobei der Bewegungsbereich der Sitze, der durch die Daten

des Speichers reguliert wird, ein Bereich ist, der einen vorbestimmten Bereich von den entgegengesetzten Enden des mechanischen Bewegungsbereichs der Sitze ausschließt.

9. Vielfach-Datenübertragungssystem, gekennzeichnet durch eine Kombination einzelner oder mehrerer Merkmale von mindestens zwei vorausgehenden Ansprüchen.

---

Hierzu 20 Seite(n) Zeichnungen

---

FIG. 1

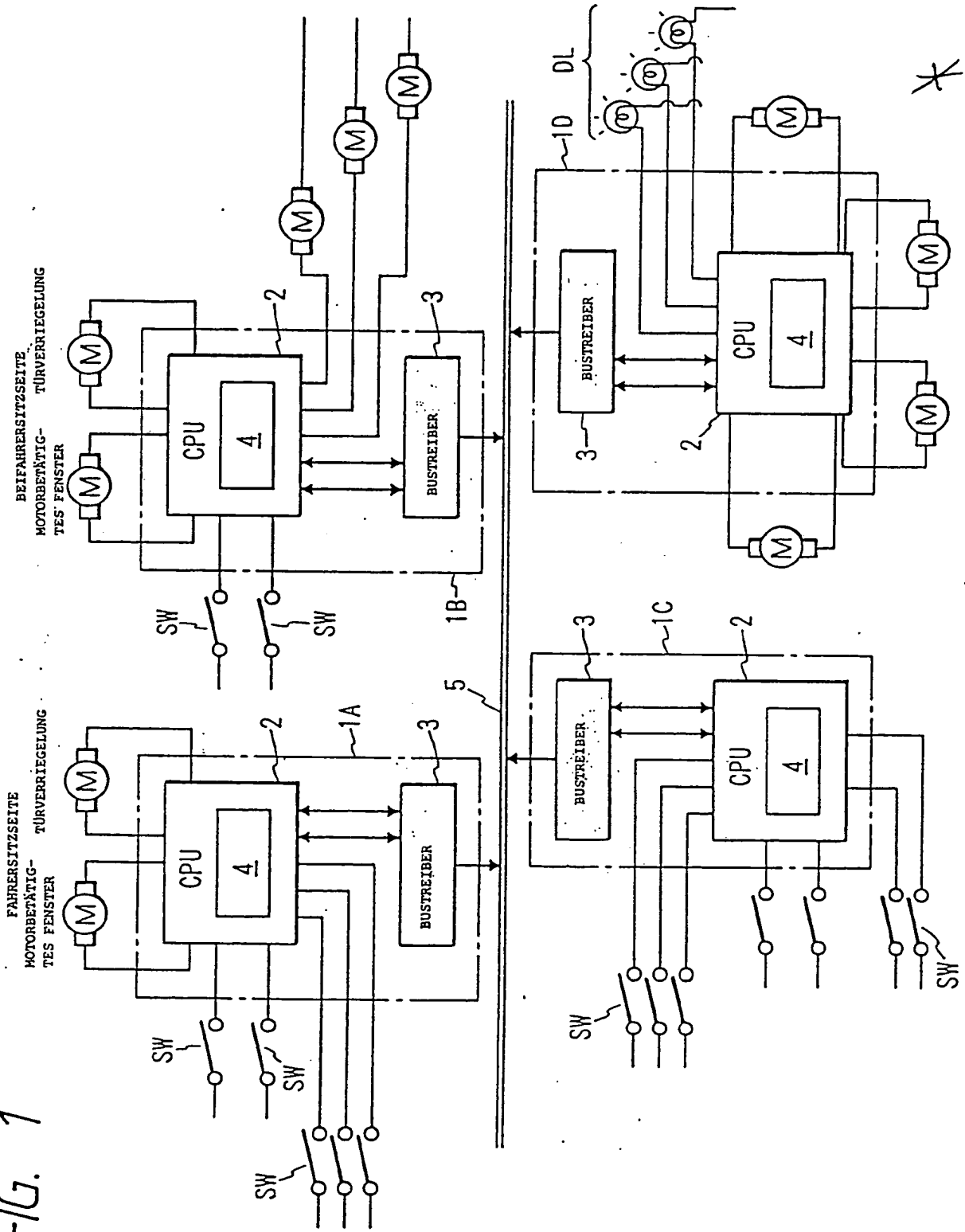


FIG. 2

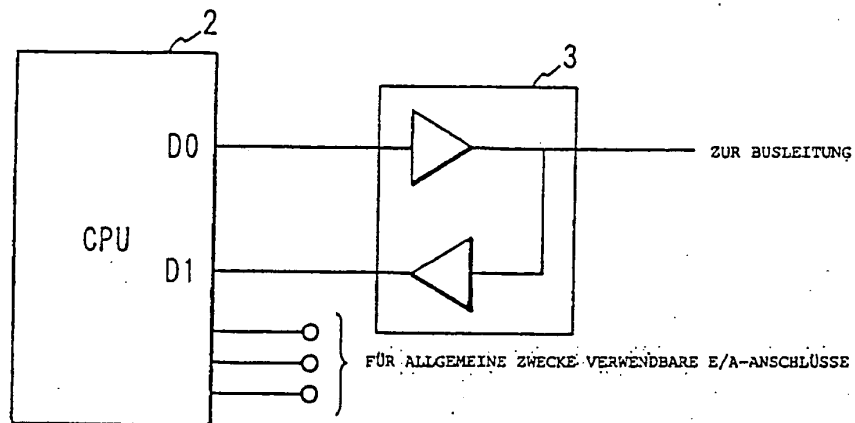
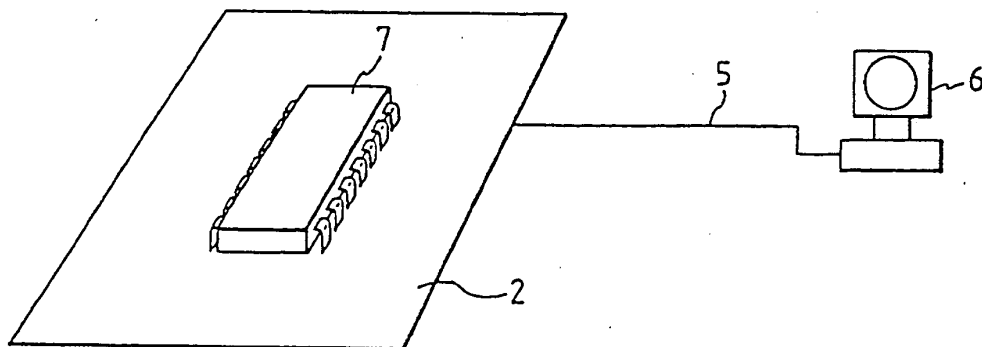


FIG. 3



# FIG. 4

STAND DER TECHNIK

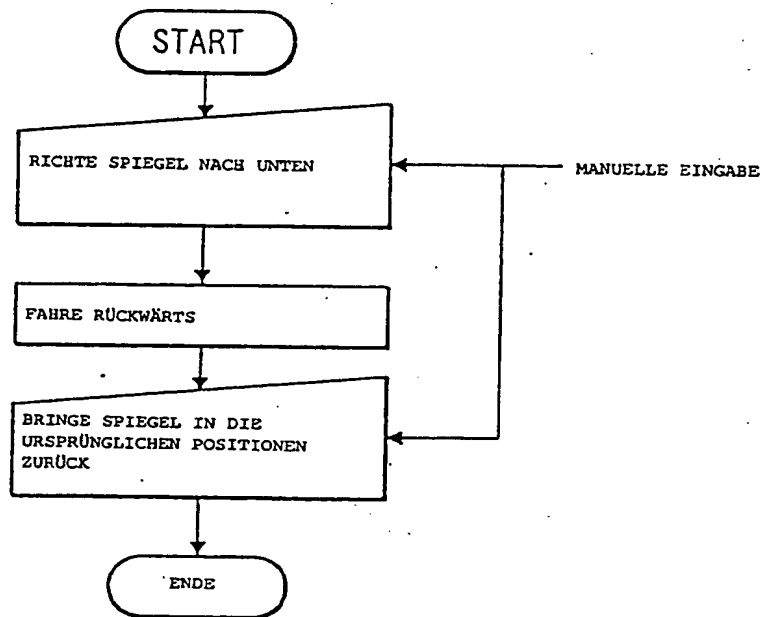


FIG. 5

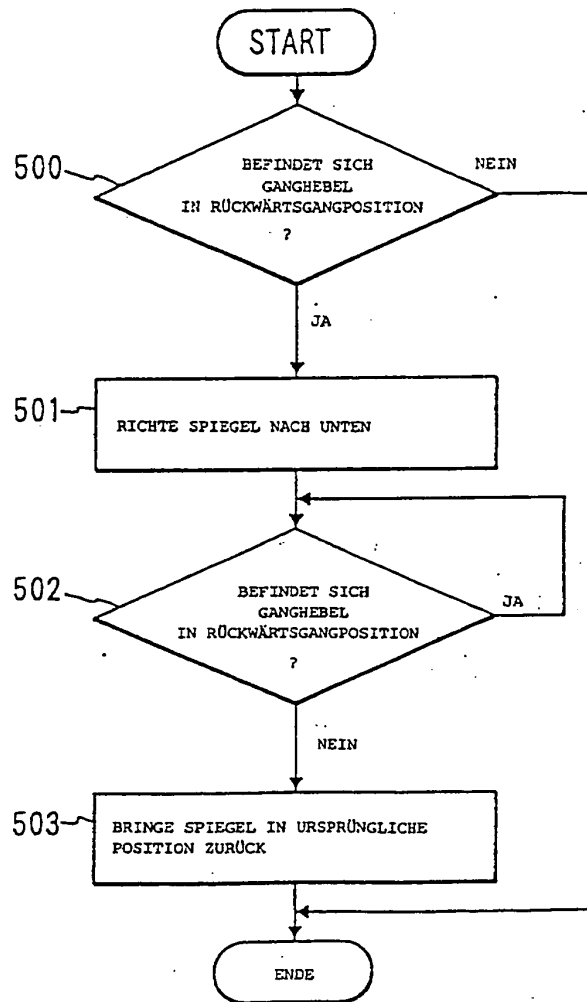




FIG. 6

STAND DER TECHNIK

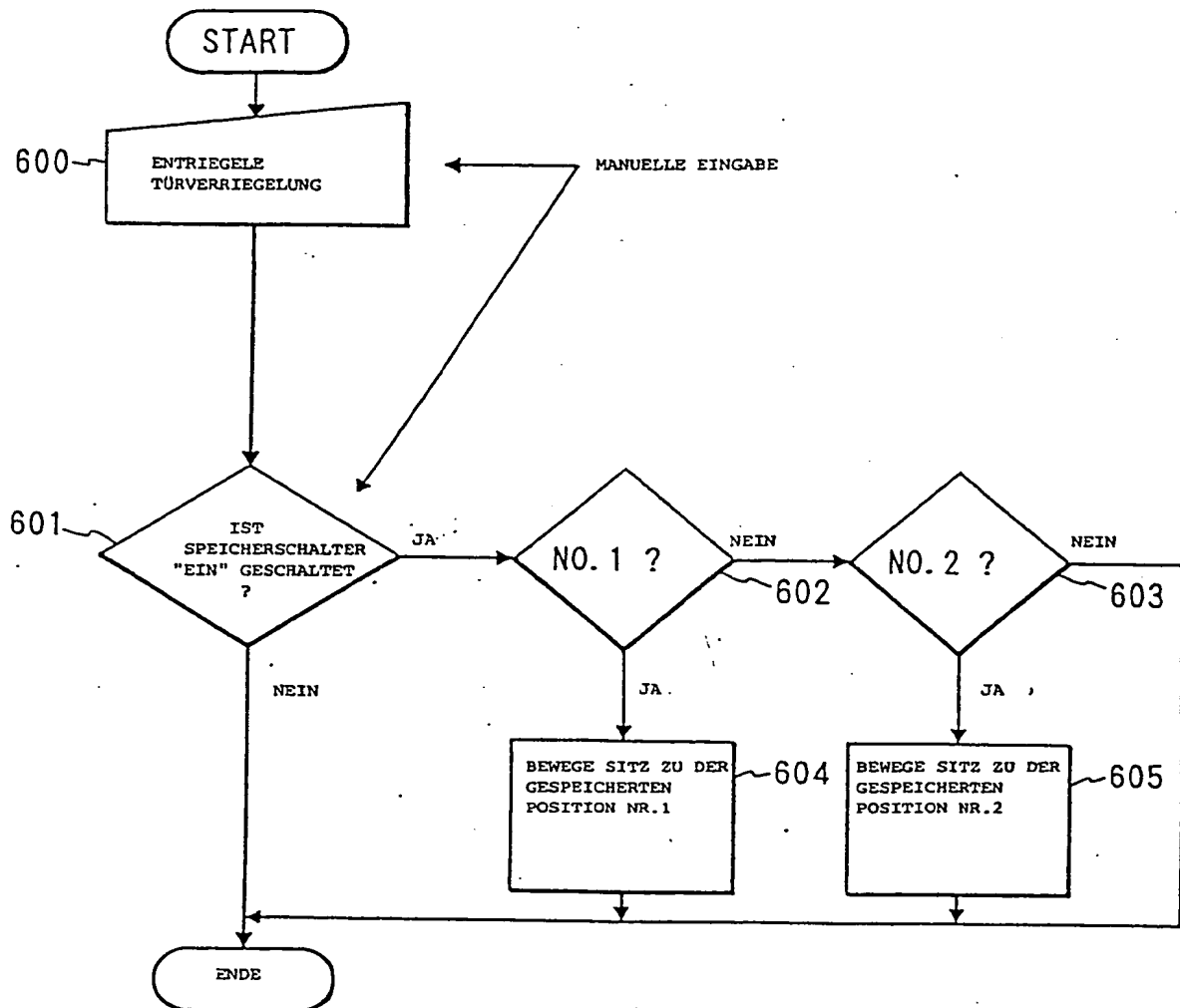


FIG. 7

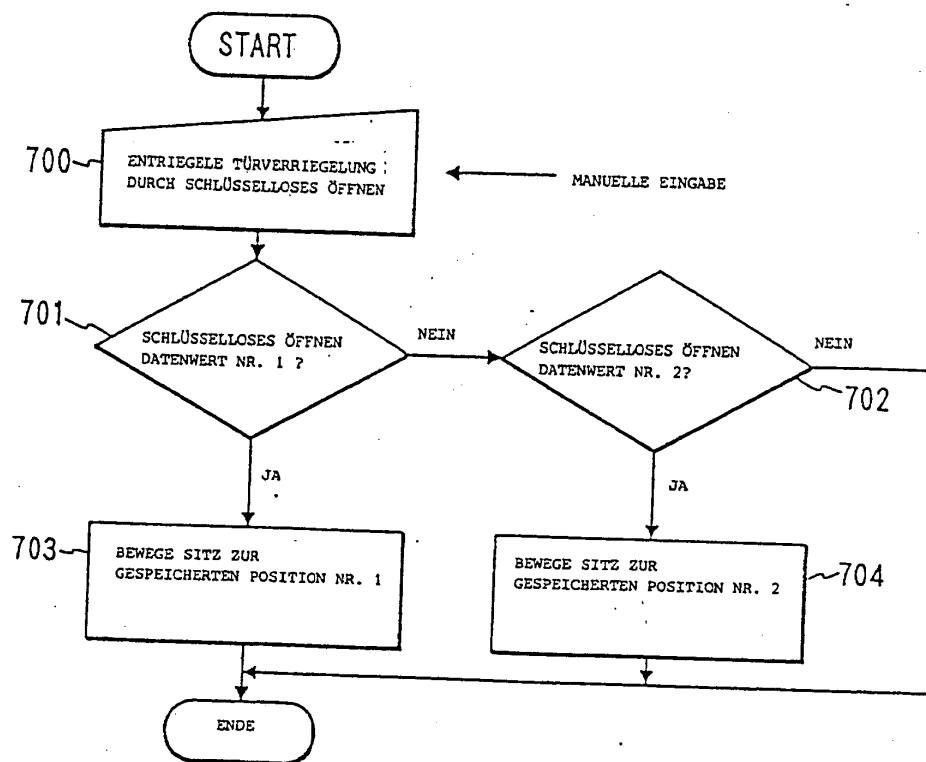
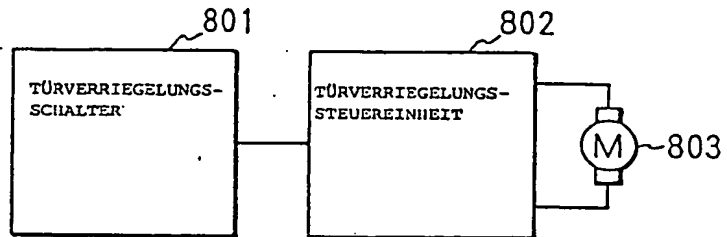


FIG. 8A

STAND DER TECHNIK



"NICHT GEEIGNET FÜR SCHLÜSSELLOSES ÖFFNEN"

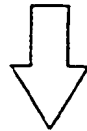


FIG. 8B

STAND DER TECHNIK

"GEEIGNET FÜR SCHLÜSSELLOSES ÖFFNEN"

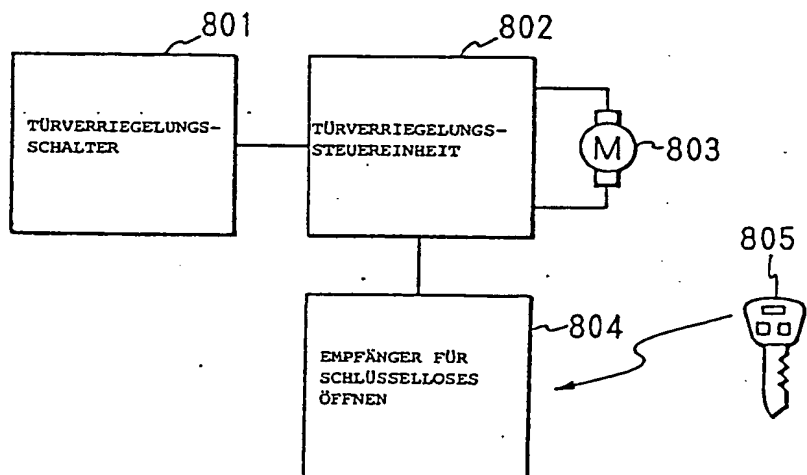
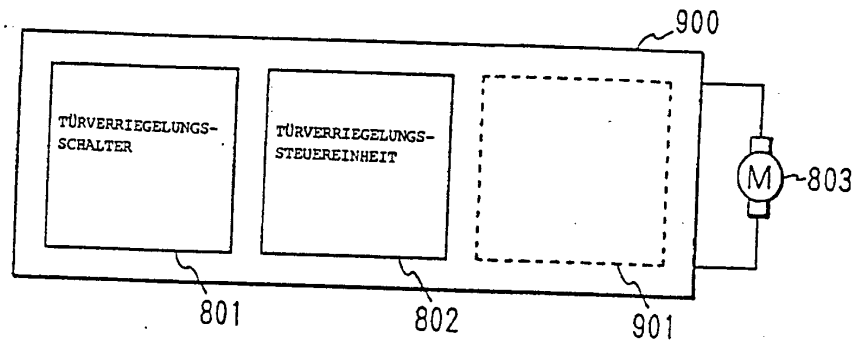


FIG. 9A



"NICHT GEEIGNET FÜR SCHLÜSSELLOSES ÖFFNEN"



FIG. 9B

"GEEIGNET FÜR SCHLÜSSELLOSES ÖFFNEN"

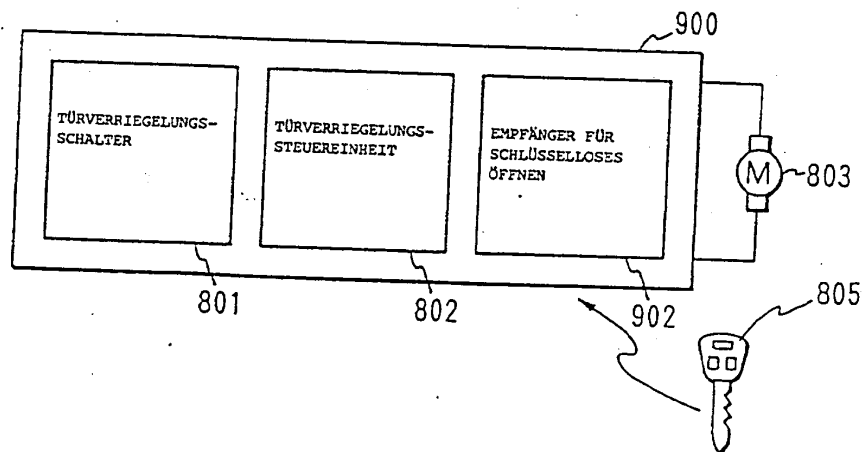


FIG. 10A

STAND DER TECHNIK

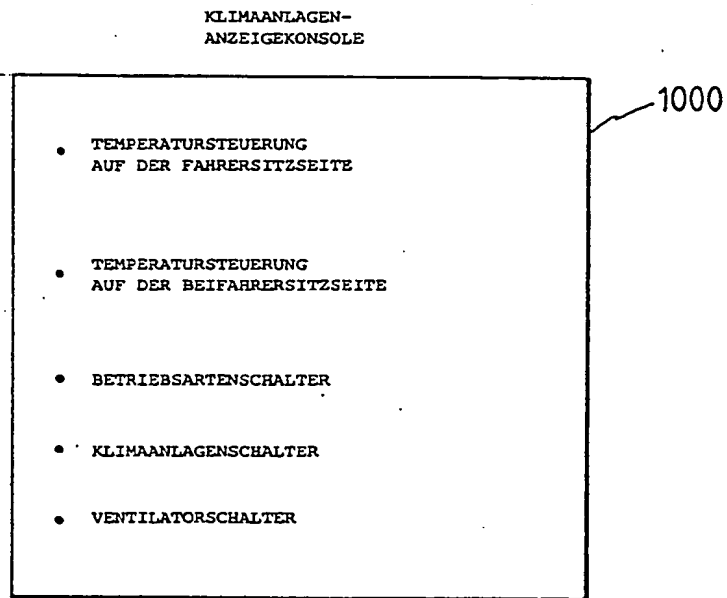


FIG. 10B

STAND DER TECHNIK

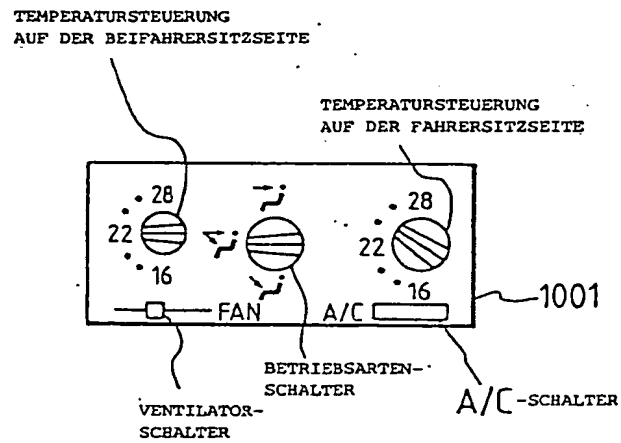


FIG. 11

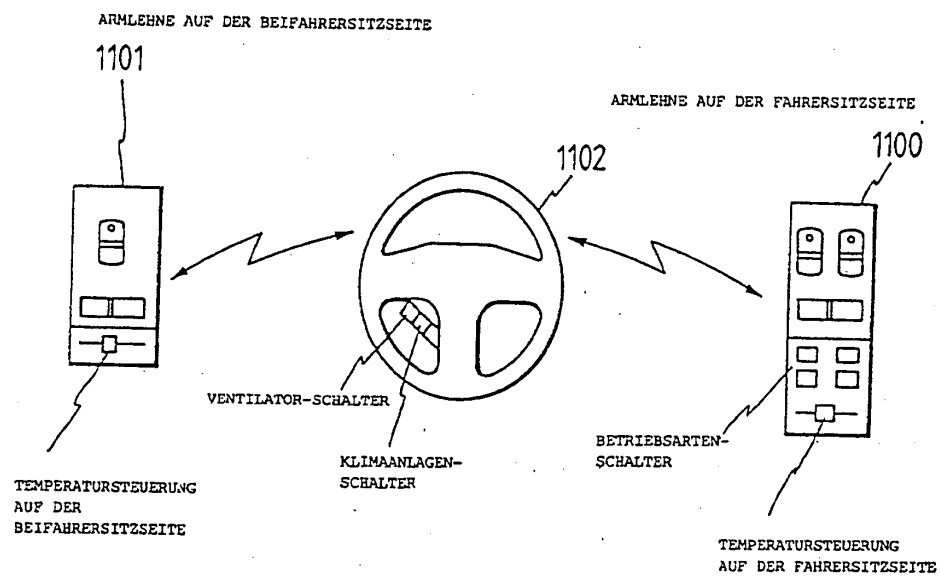


FIG. 12

STAND DER TECHNIK

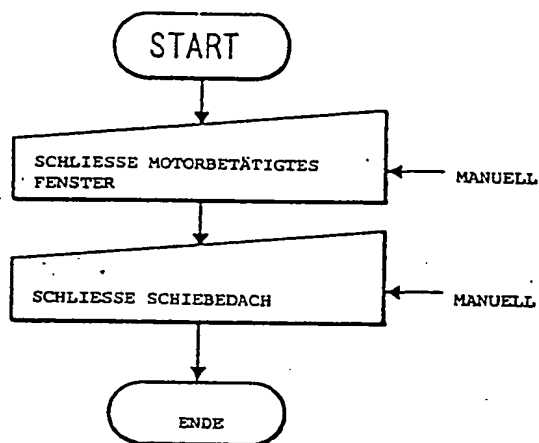


FIG. 13

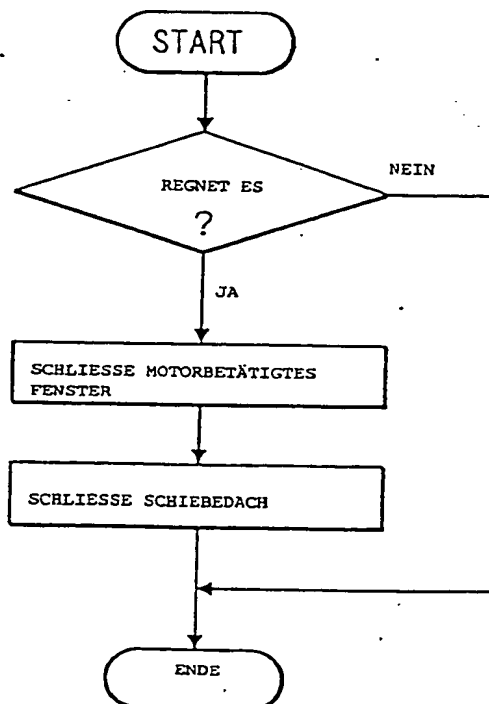


FIG. 14

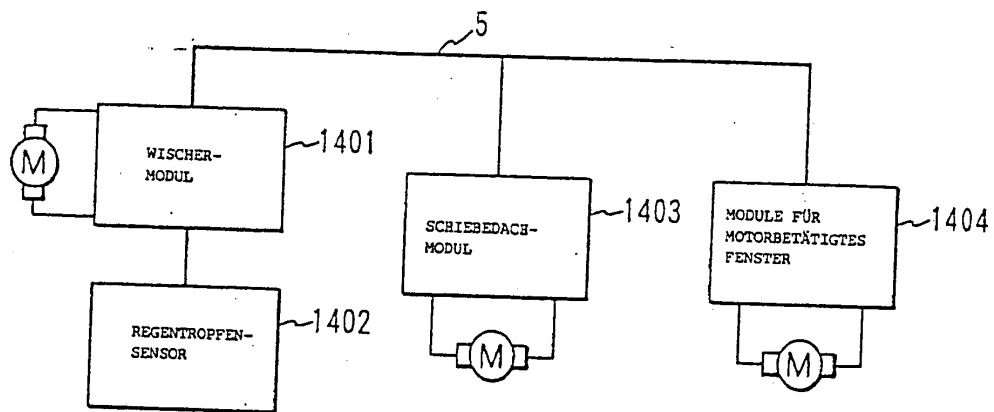


FIG. 15

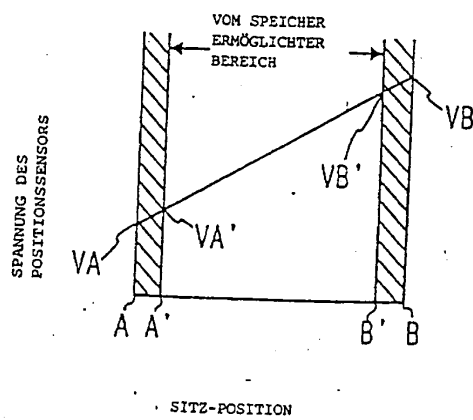




FIG. 16A

STAND DER TECHNIK

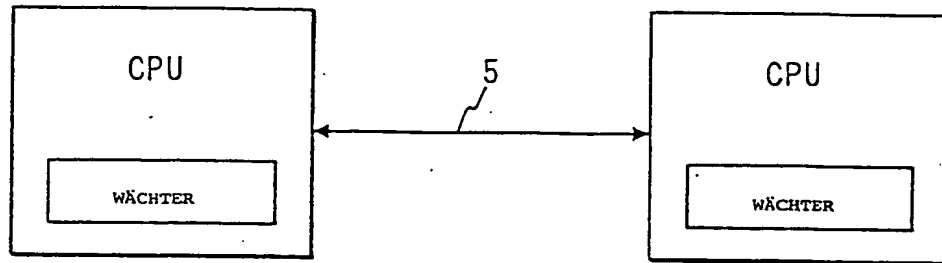


FIG. 16B

STAND DER TECHNIK

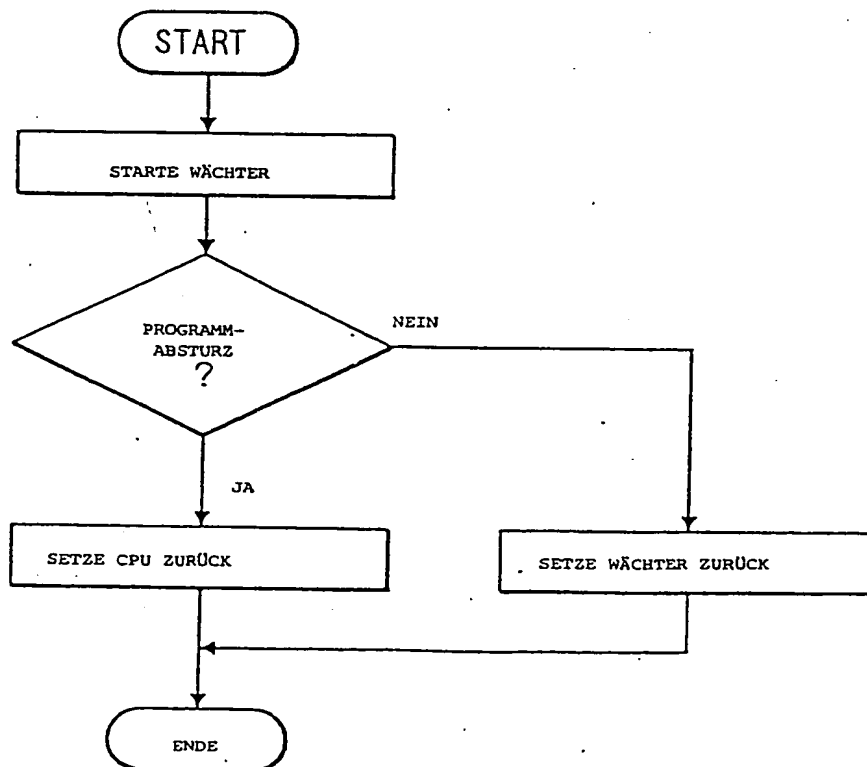


FIG. 17A

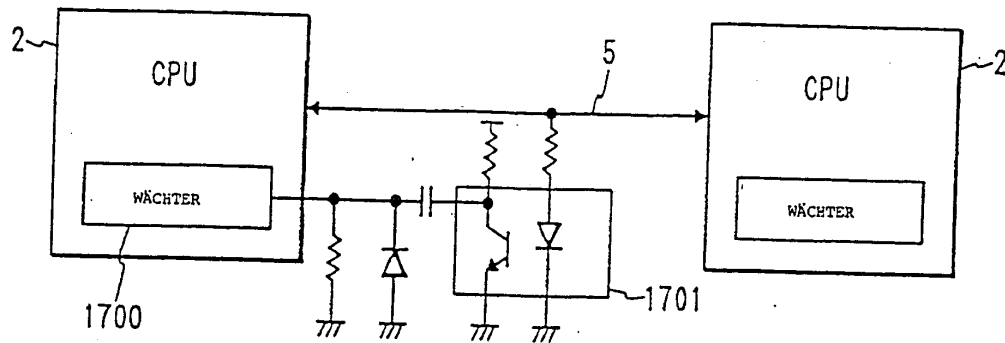


FIG. 17B

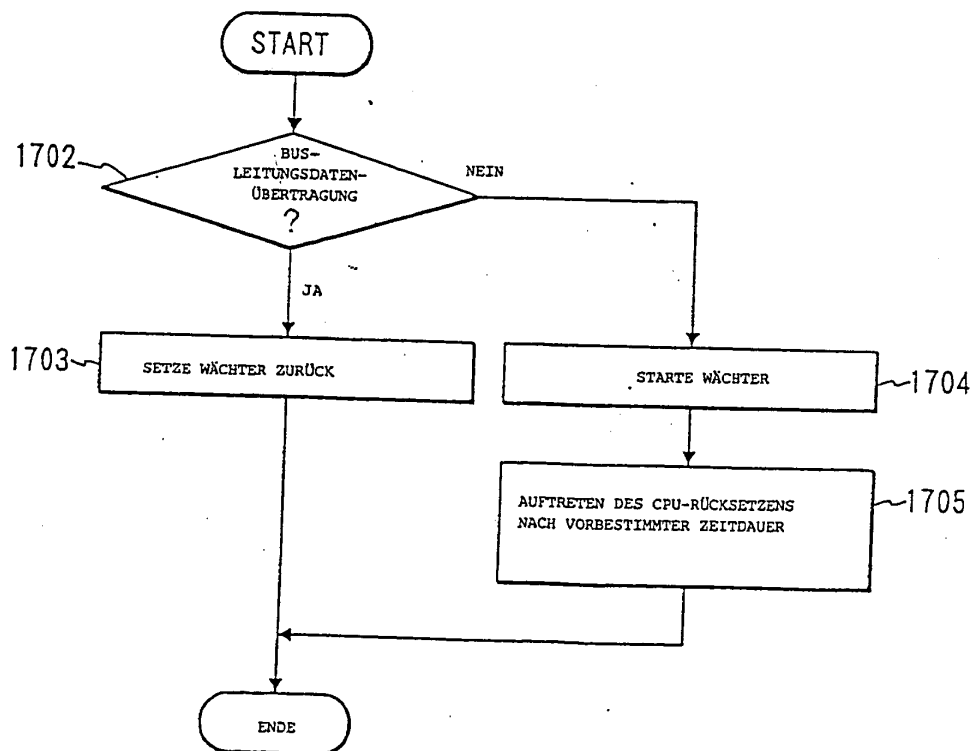


FIG. 18

STAND DER TECHNIK

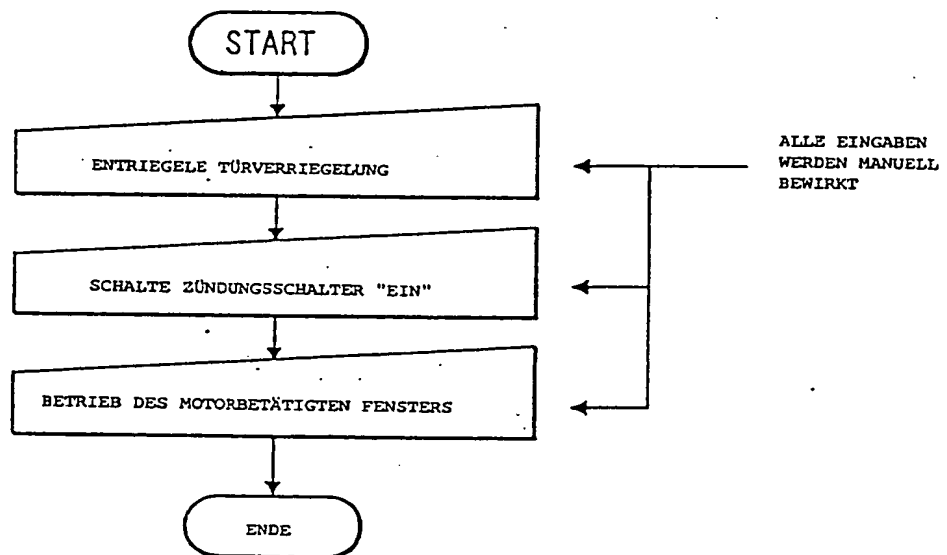


FIG. 19

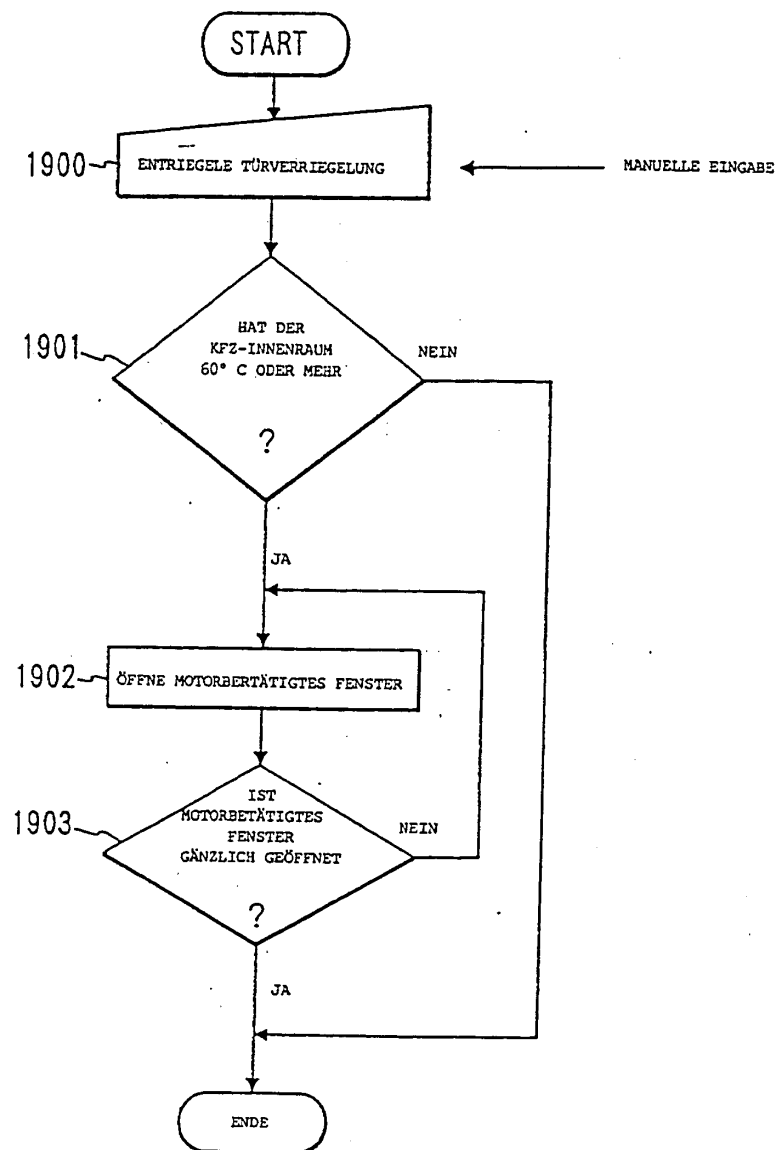


FIG. 20

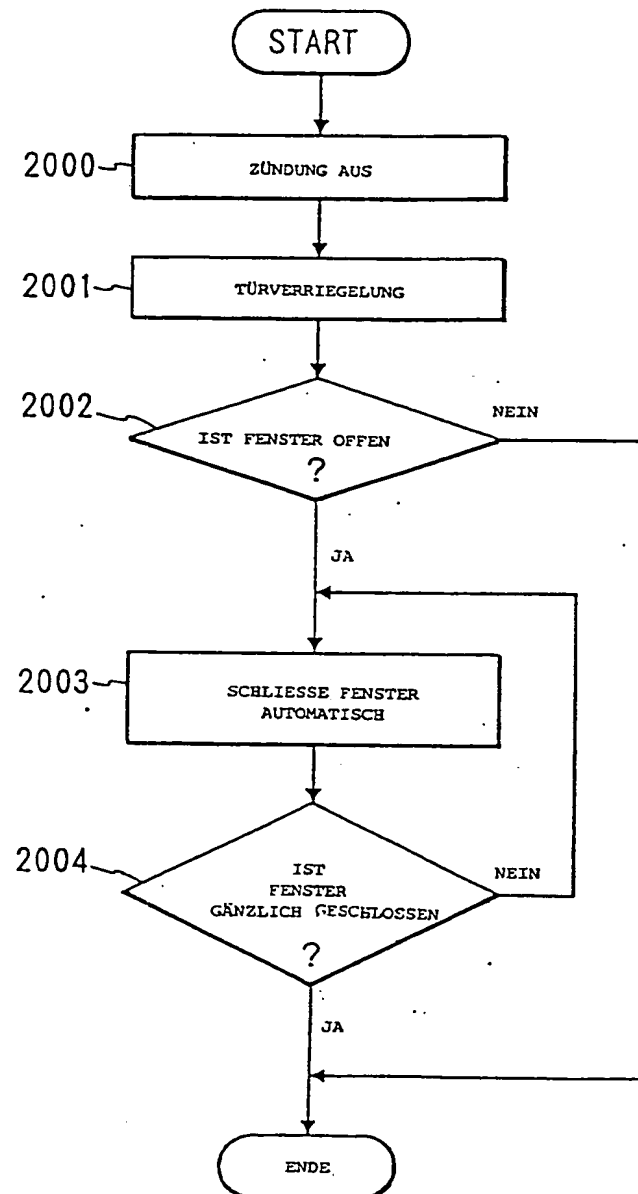


FIG. 21

STAND DER TECHNIK

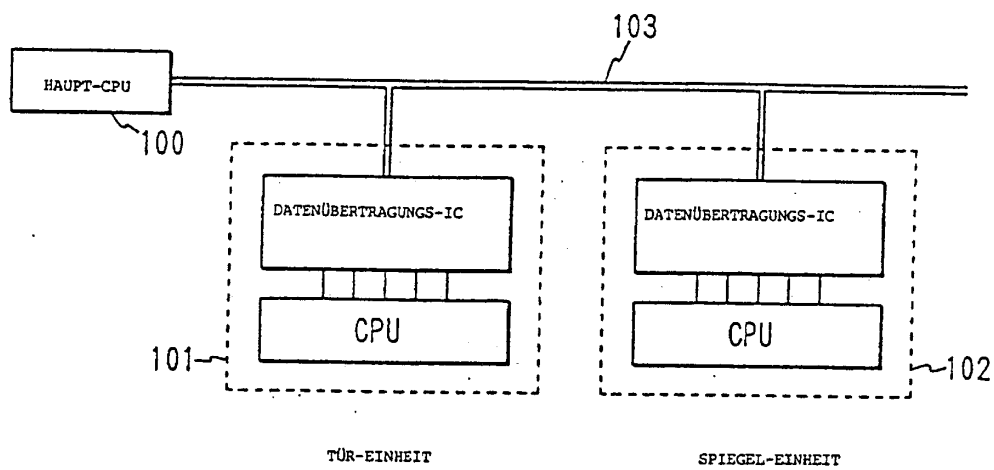


FIG. 22

STAND DER TECHNIK

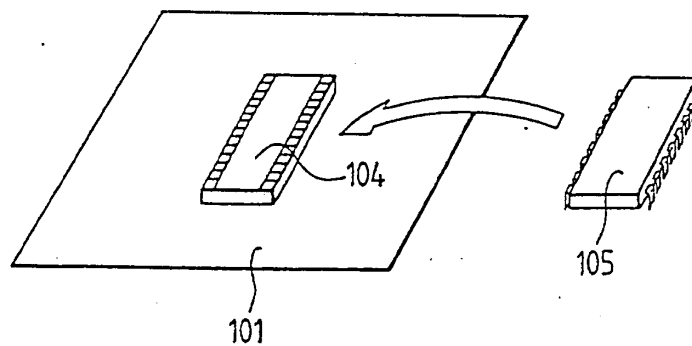


FIG. 23

STAND DER TECHNIK

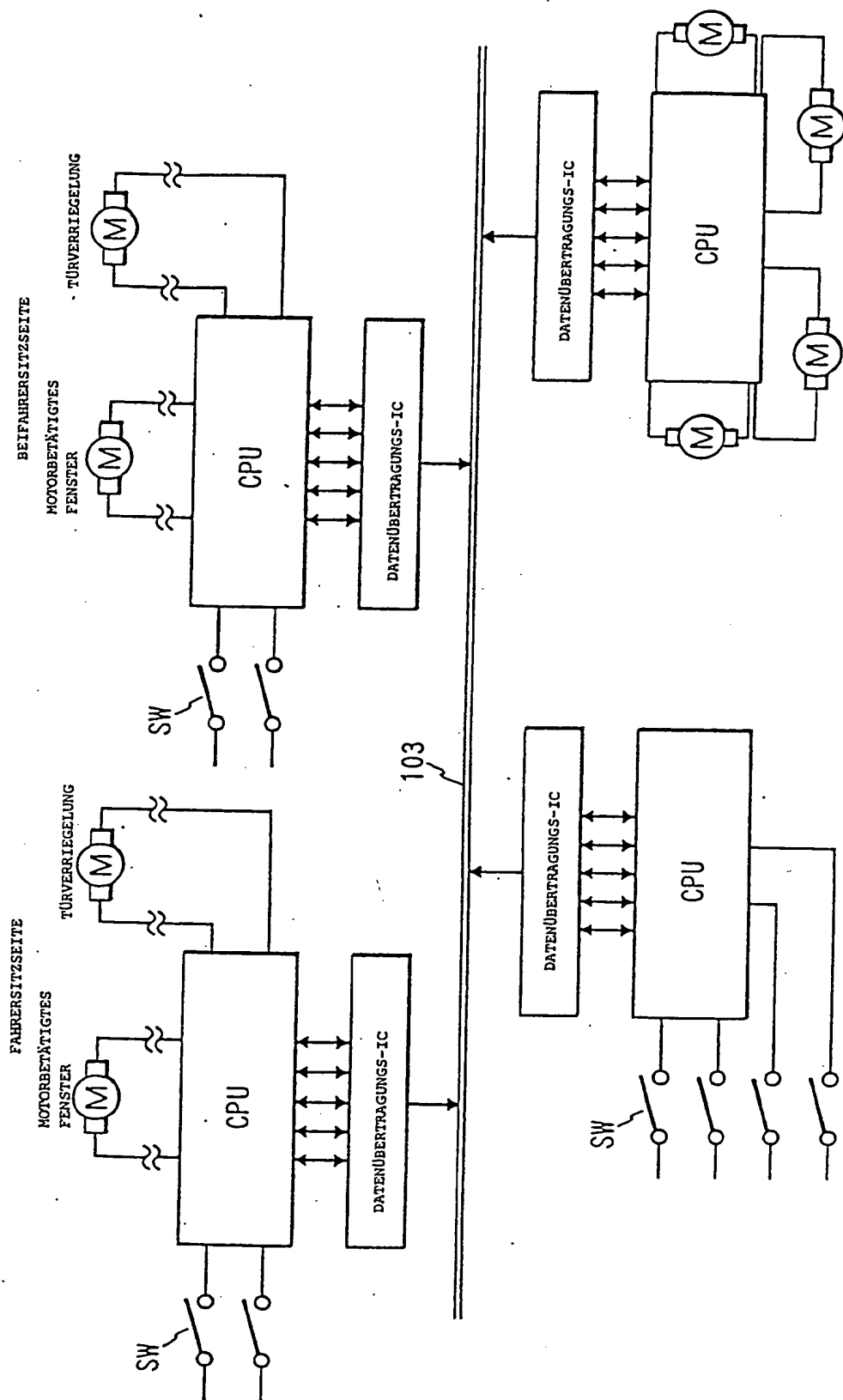


FIG. 24  
STAND DER TECHNIK

